

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 197 55 620 A 1**

⑤ Int. Cl.⁶:
H 04 Q 9/00
B 60 R 25/04
B 60 R 25/10

⑲ Aktenzeichen: 197 55 620.5
⑳ Anmeldetag: 13. 12. 97
㉑ Offenlegungstag: 17. 6. 99

DE 197 55 620 A 1

⑦ Anmelder:
Mannesmann VDO AG, 60388 Frankfurt, DE

⑧ Vertreter:
Raßler, A., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 65824
Schwalbach

⑦ Erfinder:
Jurr, Richard, 35789 Weilmünster, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤ Fernbedienung

⑤ Die Fernbedienung dient zum Auslösen von Funktionen bei Kraftfahrzeugen. Der hierzu benötigte Energiebedarf wird bisher von einer Batterie zur Verfügung gestellt, die sich recht schnell entleert, wenn die Funktionen der Fernbedienung oft ausgenutzt werden. Um die Fernbedienung unabhängig von einem sich erschöpfenden Energievorrat zu machen, wird vorgeschlagen, daß sie einen integrierten Generator besitzt, der im Bedarfsfall mechanisch aktivierbar ist und die zum Senden der entsprechenden Signale erforderliche elektrische Energie erzeugt. Damit ist praktisch ausgeschlossen, daß der Benutzer in eine Situation kommt, in welcher er seine Fernbedienung nicht benutzen kann. Auch die Einsparung von Sondermüll durch die nicht mehr benötigten Batterien ist zu erwähnen.

DE 197 55 620 A 1

Die Erfindung befaßt sich mit einer Fernbedienung zum Auslösen von Funktionen bei Kraftfahrzeugen.

Die zumeist im Fahrzeugschlüssel integrierten Fernbedienungen können neben dem reinen Ver- bzw. Entriegeln des Kraftfahrzeugs oftmals weitere Funktionen, z. B. das automatische Öffnen des Kofferraumdeckels, durchführen. Für die Fernbedienungsfunktionen ist eine Stromversorgung erforderlich, die bei den bisher bekannten Fernbedienungen aus einer Batterie besteht. Der Energievorrat der Batterie ist jedoch nur begrenzt und erschöpft sich insbesondere bei Fernbedienungen mit vielen Funktionen sehr rasch. Der Fahrzeugbesitzer muß dann auf die mechanischen Schlösser am Kraftfahrzeug zurückgreifen.

Um wenigstens den Signalaustausch zwischen Fahrzeug und Zündschlüssel beim Betätigen des Zündschlosses sicherzustellen, auch wenn die Batterie der Fernbedienung erschöpft ist, wird in der DE 44 34 587 A1 vorgeschlagen, zwischen einer Induktionsspule am Fahrzeug und einer Übertragungsspule im Zündschlüssel nicht nur Daten, sondern auch elektrische Energie auszutauschen. Eine derartige Energieversorgung für die Fernbedienung ist jedoch bei den beim Bedienen der Fernbedienung üblichen Abständen zum Fahrzeug nicht zu realisieren.

Aus der DE 28 48 533 A1 ist es ferner bekannt, den Impulsgenerator einer Fernbedienung, der in diesem Fall zum Schärfen bzw. Entschärfen einer Alarmanlage dient, mit Solarzellen elektrisch zu versorgen. Die alleinige Stromversorgung einer Fernbedienung ist jedoch insbesondere nachts auf schlecht beleuchteten Parkplätzen nicht ausreichend.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Fernbedienung zu schaffen, die unabhängig von Stromspeichern mit begrenzter Kapazität arbeitet. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Fernbedienung einen integrierten Generator besitzt, der im Bedarfsfall von außen aktivierbar ist und die zum Senden der entsprechenden Signale erforderliche elektrische Energie erzeugt.

Die Möglichkeit, die für die Funktion der Fernbedienung erforderliche elektrische Energie unmittelbar durch Betätigen des Generators zu erzeugen, sorgt für eine Unabhängigkeit von einem festen, erschöpfbaren Energievorrat.

Ein weiterer Vorteil einer derartigen Fernbedienung besteht darin, daß man die teuren Türschlösser, die zudem eine Angriffsfläche für Einbruchversuche bieten, weglassen kann, ohne befürchten zu müssen, daß der Fahrzeugbesitzer wegen einer entleerten Batterie seiner Fernbedienung sein Fahrzeug nicht mehr öffnen kann.

Nicht zuletzt besteht ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Fernbedienung darin, daß der durch verbrauchte Batterien anfallende Sondermüll vermieden wird. Da sich eine erfindungsgemäße Fernbedienung nicht nur für Kraftfahrzeuge, sondern beispielsweise auch zur Fernsteuerung eines Fernsehers eignet, ist die insgesamt mögliche Reduzierung dieses Müllaufkommens beträchtlich.

In bevorzugter Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß ein nach dem elektromagnetischen Prinzip arbeitender Generator vorgesehen ist, dessen Spule bzw. Magnet durch Betätigungselemente in Bewegung versetzbar ist. Ein elektromagnetischer Generator arbeitet wartungsfrei und läßt sich mit sehr kleinen Abmessungen konzipieren, so daß er problemlos im Fahrzeugschlüssel integrierbar ist. Die Spule bzw. der Magnet können dabei eine lineare oder eine rotierende Bewegung ausführen.

Die Betätigungselemente des elektromagnetischen Generators können über ein Getriebe mit dem Generator verbunden sein, um dessen Drehzahl zu steigern. Eine mit dem Generator rotierende Schwungmasse kann dabei dessen Laufzeit

verlängern. Die Betätigungselemente selbst können kurbelartig oder als Drucktaste ausgebildet sein. Ein Freilauf kann nach dem Ingangsetzen des Generators die äußeren Betätigungselemente von der Bewegung des Generators entkoppeln.

Zur Aufbringung der mechanischen Energie zum Antrieb des Generators ist in einer weiteren Ausführungsform der Erfindung eine Speicherfeder als mechanischer Energiespeicher vorgesehen, die über ein Hemmgetriebe bei Bedarf ihre Energie schrittweise an den Generator weitergibt. Im Prinzip entspricht ein derartiger Antrieb dem Antrieb einer Armbanduhr mit Handaufzug. Im Unterschied hierzu dient das Hemmgetriebe nicht dazu, eine bestimmte Geschwindigkeit der Abtriebsselemente sicherzustellen, sondern das Hemmgetriebe gibt den Antrieb zwischen Speicherfeder und Generator für eine bestimmte Zeit zur Erzeugung der erforderlichen elektrischen Energie frei. Durch das mechanische Aufziehen der Speicherfeder wird damit die für das Ausführen einer bestimmten Anzahl von Funktionen der Fernbedienung erforderliche Energie gespeichert.

Statt eines Handaufzuges ist es auch möglich, den Generator mit Hilfe einer exzentrisch gelagerten Schwungmasse anzutreiben, die durch einfaches Hin- und Herbewegen der Fernbedienung in Rotation versetzt wird.

Statt eines nach dem elektromagnetischen Prinzip arbeitenden Generators kann auch ein nach dem piezoelektrischen Prinzip arbeitender Generator verwendet werden, wie er z. B. aus Feuerzeugen bekannt ist. Vorzugsweise ist zur Zwischenspeicherung von elektrischer Energie ein Akku und/oder ein Kondensator vorgesehen. Zum einen kann ein derartiger Akku bzw. Kondensator die im Falle eines piezoelektrischen Generators sehr hohen Spannungen puffern, und zum anderen kann ein derartiger elektrischer Energiespeicher eine Speicherfeder zum Antrieb des Generators ersetzen. In einem solchen Fall kann durch mechanisches Betätigen des Generators ohne zwischenzeitliches Betätigen der Funktionstasten der Fernbedienung der Akku bzw. Kondensator aufgeladen werden.

Am Gehäuse der Fernbedienung können weiterhin Solarzellen zur unterstützenden Aufladung des Akkus bzw. des Kondensators vorgesehen sein. Auch eine zusätzliche Aufladung des Akkus bzw. Kondensators über einen Stromanschluß und/oder eine von außen erregbare Induktionsschleife in der Fernbedienung kann vorgesehen sein, wobei die Aufladung zweckmäßigerweise dann erfolgt, wenn der Zündschlüssel mit integrierter Fernbedienung im Zündschloß steckt. Die zusätzlichen Aufladungsmöglichkeiten machen ein Aufladen des Akkus bzw. Kondensators durch Betätigen des Generators nur in Ausnahmefällen notwendig und ermöglichen auch bei einem Ausfall des Generators in den meisten Fällen noch eine ausreichende Stromversorgung.

Um andererseits bei einem defekten Akku die Fernbedienung noch einsetzen zu können, ist vorzugsweise weiterhin vorgesehen, daß eine Abschalteneinrichtung den Akku bzw. Kondensator im Falle eines Defekts vom Generator trennt. Entsteht in dem Akku bzw. Kondensator beispielsweise ein Kurzschluß, wird auf diese Weise vermieden, daß die von dem Generator erzeugte elektrische Energie verloren geht.

Statt einer separaten Ausbildung der eigentlichen Funktionstasten der Fernbedienung und des Betätigungselements des Generators ist vorzugsweise vorgesehen, daß die Funktionstaste bzw. -tasten über ein Zentralbetätigungssystem mit dem Generator gekoppelt sind. Damit wird beim Betätigen einer Funktionstaste der Fernbedienung automatisch auch der Generator aktiviert.

Bei reinem Generatorbetrieb oder leerem Akku ist es bei getrennter Ausbildung von Funktionstasten und Betäti-

gungselementen auch möglich, zunächst die Funktion der Fernbedienung durch Betätigen der entsprechenden Funktionstaste vorzuwählen, wobei die Fernbedienung das entsprechende Signal nach dem Betätigen des Generators und somit nach dem Erzeugen der notwendigen elektrischen Energie aussendet.

Eine optische Anzeige, z. B. eine Leuchtdiode, kann dem Benutzer der Fernbedienung anzeigen, wenn ein Signal ausgesendet wird. Die optische Anzeige kann ggf. auch Auskunft über den Ladezustand des Akkus bzw. Kondensators geben.

Patentansprüche

1. Fernbedienung zum Auslösen von Funktionen bei Kraftfahrzeugen, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen integrierten Generator besitzt, der im Bedarfsfall mechanisch aktivierbar ist und die zum Senden der entsprechenden Signale erforderliche elektrische Energie erzeugt.
2. Fernbedienung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein nach dem elektromagnetischen Prinzip arbeitender Generator vorgesehen ist, dessen Spule bzw. Magnet durch Betätigungselemente in Bewegung versetzbar ist.
3. Fernbedienung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Speichere Feder als mechanischer Energiespeicher vorgesehen ist, die über ein Hemmgetriebe bei Bedarf ihre Energie schrittweise an den Generator abgibt.
4. Fernbedienung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein nach dem piezoelektrischen Prinzip arbeitender Generator vorgesehen ist.
5. Fernbedienung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Akku und/oder Kondensator zur Zwischenspeicherung von elektrischer Energie vorgesehen ist.
6. Fernbedienung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß Solarzellen zur unterstützenden Aufladung des Akkus bzw. des Kondensators am Gehäuse der Fernbedienung vorgesehen sind.
7. Fernbedienung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Akku bzw. der Kondensator über einen Stromanschluß und/oder eine von außen erregbare Induktionsschleife in der Fernbedienung zusätzlich aufladbar ist.
8. Fernbedienung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine Abschaltvorrichtung den Akku bzw. Kondensator im Falle eines Defekts vom Generator trennt.
9. Fernbedienung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ihre Funktionstaste bzw. -tasten über ein Zentralbetätigungssystem mit dem Generator gekoppelt sind.
10. Fernbedienung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ihre Funktion vorwählbar ist und sie das entsprechende Signal nach dem Betätigen des Generators aus sendet.
11. Fernbedienung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie in einem Kraftfahrzeugschlüssel integriert ist.